

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3208376 A1

⑤1 Int. Cl. 3:  
B62D 35/00

②1 Aktenzeichen: P 32 08 376.9  
②2 Anmeldetag: 9. 3. 82  
④3 Offenlegungstag: 15. 9. 83

DE 3208376 A1

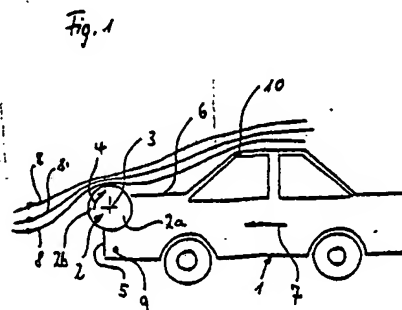
⑦1 Anmelder:  
Bergmann, Heinz, 4474 Lathen, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

Behördenstempel

⑤4 »Vorrichtung zur Verringerung des Strömungswiderstandes von Fahrzeugen«

Bei einer Vorrichtung zur Verringerung des Strömungswiderstandes von Fahrzeugen soll gegenüber den bekannten Anordnungen der Strömungswiderstand weiter verringert werden, und es sollen Energiekosten eingespart werden. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß im Bereich der in Fahrtrichtung vorn liegenden Frontpartie des Fahrzeuges wenigstens eine drehbare Walze angeordnet und dem anströmenden Medium ausgesetzt ist, deren Achse etwa in Richtung der größten Querausdehnung des Fahrzeuges liegt und sich quer zur Fahrzeuglängsachse erstreckt. (32 08 376)



DE 3208376 A1

WEHSE & FLEUCHAUS  
PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. WULF WEHSE  
3000 Hannover 1  
Roscherstraße 12  
☎ 0511 - 321449  
Privat: 05308 - 2315

DIPL.-ING. LEO FLEUCHAUS  
8000 München 71  
☎ 089 - 792800

Hannover, 8. März 1982

Heinz Bergmann, Im Ränderdiek 1, 4474 Lathen

B 135 --Ws/Ms

### A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Verringerung des Strömungswiderstandes von Fahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der in Fahrtrichtung vorn liegenden Frontpartie (5) des Fahrzeuges (1,11) wenigstens eine drehbare Walze (2) angeordnet und dem anströmenden Medium (8) ausgesetzt ist, deren Achse (3) etwa in Richtung der größten Querausdehnung des Fahrzeuges (1,11) liegt und sich quer zur Fahrzeuglängsachse erstreckt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (2) mit einem Teil (2a) ihres Umfanges in das Fahrzeuggehäuse einbezogen ist und mit einem weiteren Teil (2b) nach außen freiliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (2) durch einen gesonderten Antrieb angetrieben ist, wobei die Umfangsbewegung ihres freiliegenden Teiles (2b) der Strömungsrichtung (8) entspricht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (2) mittels eines Elektromotors angetrieben ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (2) mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist, wie sie der durchschnittlichen auftretenden Strömungsgeschwindigkeit im Walzenbereich entspricht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (2) mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist, die der jeweiligen auftretenden Strömungsgeschwindigkeit im Walzenbereich entspricht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Walze (2) in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit gesteuert wird.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei Landfahrzeugen die Achse (3) der Walze (2) etwa horizontal liegt und daß sich die Walze (2) mit ihrer Länge etwa über die gesamte Fahrzeugbreite erstreckt.

- 3 -

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (2) einen größeren Teil der Fahrzeughöhe im Frontbereich des Fahrzeuges (1) abdeckt.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Walzen (2) über- und/oder hintereinander angeordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeug ein Kraftfahrzeug (1,11) ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Walze (2) im Bereich der Übergangskante zwischen Frontpartie (5) und Haube (6) des Kraftfahrzeuges (1) angeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeug ein Lastkraftwagen (11) ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Walze (2) oberhalb des Führerhauses (12) im Bereich des dortigen Windabweisers angeordnet ist.

- 4 -

15. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,  
daß wenigstens eine Walze (2) oberhalb des Führerhauses (12)  
anstelle des dortigen Windabweisers angeordnet ist.

**WEHSE & FLEUCHAUS**  
PATENTANWÄLTE

- 5 -

DIPL.-ING. WULF WEHSE  
3000 Hannover 1  
Roscherstraße 12  
☎ 0511 - 321449  
Privat: 05308 - 2315

DIPL.-ING. LEO FLEUCHAUS  
8000 München 71  
☎ 089 - 792800

Hannover, 8. März 1982

Heinz Bergmann, Im Ründerdiek 1, 4474 Lathen

B 135 - Ws/Ms

Vorrichtung zur Verringerung des Strömungswiderstandes  
von Fahrzeugen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verringerung des  
Strömungswiderstandes von Fahrzeugen.

Hierzu ist es bereits insbesondere bei Kraftfahrzeugen bekannt,  
die Karosserie des Fahrzeuges strömungsgünstig zu gestalten  
und/oder mit strömungsgünstig verlaufenden Windabweisblechen  
od. dgl. zu versehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der  
eingangs genannten Art zu schaffen, mit welcher sich der Strömungs-  
widerstand erheblich weiter verringern läßt, so daß insbesondere  
Einsparungen an Energiekosten sich erzielen lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich der in Fahrtrichtung vorn liegenden Frontpartie des Fahrzeuges wenigstens eine drehbare Walze angeordnet und dem anströmenden Medium ausgesetzt ist, deren Achse etwa in Richtung der größten Querausdehnung des Fahrzeuges liegt und sich quer zur Fahrzeuglängsachse erstreckt.

Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß die Walze durch das anströmende Medium in einer der Strömungsrichtung entsprechenden Umfangsrichtung in Drehung versetzt wird, so daß im Walzenbereich die Relativgeschwindigkeit zwischen Fahrzeugoberfläche und anströmendem Medium verringert bzw. ganz aufgehoben wird.

Dies führt zu einer erheblichen Verringerung des Strömungswiderstandes, so daß sich gegenüber bekannten Anordnungen die aufzuwendenden Energiemengen zum Antrieb des Fahrzeuges entsprechend verringern lassen.

Zweckmäßig ist es, wenn die Walze mit einem Teil ihres Umfanges in das Fahrzeuggehäuse einbezogen ist und mit einem weiteren Teil nach außen frei liegt. Auf diese Weise wird nur der jeweils außen liegende Teil angeströmt, der sich mithin in Strömungsrichtung bewegt, während ein Anströmen des sich in Gegenrichtung bewegenden inneren Teiles des Walzenumfanges vermieden wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Walze angetrieben ist, wobei die Umfangsbewegung ihres freiliegenden Teiles der Strömungsrichtung entspricht. Damit wird es möglich, von vornherein der Walze eine Umfangsbewegung zu geben, die der Strömungsgeschwindigkeit entspricht, so daß Relativbewegungen weitgehend ausgeschlossen sind. Der Energieaufwand für den Antrieb der Walze ist hierbei minimal und auf jeden Fall wesentlich kleiner als der Strömungsverlust, der auftritt, wenn das anströmende Medium eine Drehbewegung der Walze herbeiführt. Dies gilt insbesondere, wenn die Walze mittels eines gesonderten Elektromotors angetrieben ist.

Die Walze kann mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben sein, die der durchschnittlichen auftretenden Strömungsgeschwindigkeit im Walzenbereich entspricht. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Walze mit einer Umfangsgeschwindigkeit angetrieben ist, die der jeweiligen auftretenden Strömungsgeschwindigkeit im Walzenbereich entspricht, da hierdurch die Umfangsgeschwindigkeit der Walze der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeit angepaßt wird und Relativbewegungen vermieden werden. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Walze in Abhängigkeit von der Fahrzeuggeschwindigkeit gesteuert wird.

Die erfindungsgemäße Anordnung kann für Land-, Luft- und Seefahrzeuge Verwendung finden, wobei die Achse der Walze jeweils



in einer der größten Querausdehnung des jeweiligen Fahrzeuges entsprechenden Richtung sich erstreckt.

Vorteilhaft ist es, wenn bei Landfahrzeugen die Achse der Walze etwa horizontal liegt und wenn sich die Walze mit ihrer Länge etwa über die gesamte Fahrzeugbreite erstreckt.

Zweckmäßigerweise wird wenigstens der größere Teil der Frontpartien des Fahrzeuges durch die Walze abgedeckt, was entweder durch Wahl eines entsprechenden Walzendurchmessers oder dadurch geschehen kann, daß mehrere Walzen über- und/oder hintereinander angeordnet sind.

Das Fahrzeug, auf welches die Erfindung Anwendung findet, kann zweckmäßigerweise ein Kraftfahrzeug sein, wobei wenigstens eine Walze im Bereich der Übergangskante zwischen Frontpartie und Haube des Kraftfahrzeuges angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Anordnung kann in besonders vorteilhafter Weise auch auf Lastkraftwagen angewendet werden, wobei wenigstens eine Walze oberhalb des Führerhauses im Bereich des dortigen Windabweisers angeordnet ist. Die oberhalb des Führerhauses angeordnete Walze kann auch anstelle des Windabweisers dort vorgesehen sein.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung in Anwendung auf einen Personenkraftwagen.

Fig. 2 zeigt in schematischer Darstellung eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anordnung in Anwendung auf einen Lastkraftwagen.

Gemäß Fig. 1 ist an einem Personenkraftwagen 1 eine Walze 2 angeordnet, die um eine Achse 3 drehbar ist und in Richtung des Pfeiles 4 angetrieben ist. Wie dargestellt, liegt die Walze 2 im Bereich der Übergangskante zwischen der Frontpartie 5 und der Haube 6 des Fahrzeuges, wobei ein Teil 2a des Walzenumfanges in das Fahrzeug hineinragt, während ein weiterer Teil 2b nach außen freiliegt. Die Oberfläche der Walze 2 ist glatt.

Damit wird die Walze bei einer Vorwärtsbewegung des Fahrzeuges in Richtung des Pfeiles 7 etwa in Richtung der Strömungslinien 8 angeströmt, so daß dann, wenn sich die Walze in Richtung des Pfeiles 4 dreht und ihre Umfangsgeschwindigkeit derjenigen der Strömungsgeschwindigkeit entspricht, Relativbewegungen zwischen dem anströmenden Medium und dem Umfang der Walze nicht auftreten.

Weitere Walzen können an anderen Stellen des Fahrzeuges, beispielsweise im Bodenbereich an der Stelle 9 oder im Dachbereich an der Stelle 10 angeordnet sein, wobei sich die an der Stelle 9 angeordnete Walze gegenläufig zur Walze 2 drehen müßte, während eine an der Stelle 10 angeordnete Walze gleichsinnig mit der Walze 2 laufen müßte.

Fig. 2 zeigt einen Lastkraftwagen 11, bei welchem die Walze 2 oberhalb des Führerhauses 12 des Lastkraftwagens angeordnet ist und sich mithin in einem Bereich befindet, in welchem üblicherweise ein Windabweiserblech liegt. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist die sich in Richtung des Pfeiles 4 um die Achse 3 drehende Walze 2 damit geeignet, die Stufe zwischen dem Führerhaus 12 und dem Aufbau 13 zu überbrücken und die Strömung in Richtung der Strömungslinien 8 über den Aufbau 13 hinwegzuführen.

Wie bei der Anordnung nach Fig. 1 auch, können weitere Walzen, beispielsweise an der Stelle 14 im Bodenbereich des Lastkraftwagens 11 vorgesehen sein.

Fig. 1

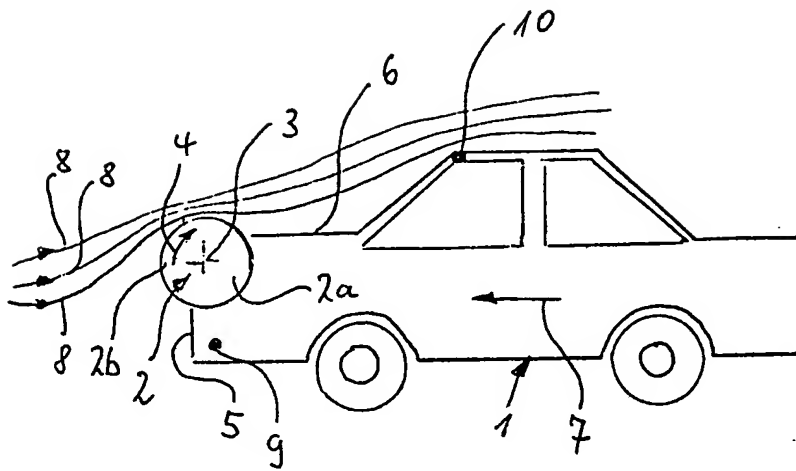


Fig. 2

